

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

#2  
16APR02  
P. Tallu  
A326  
US  
JC679 U.S. PTO  
10/050770  
01/16/02

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年 1月16日

出願番号  
Application Number:

特願2001-008300

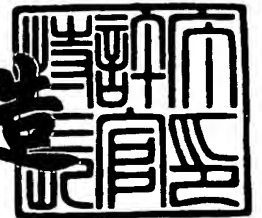
出願人  
Applicant(s):

日本電気株式会社

2001年 9月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3082484

【書類名】 特許願

【整理番号】 76310080

【提出日】 平成13年 1月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 9/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

    【氏名】 樋口 稔

【特許出願人】

    【識別番号】 000004237

    【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100064621

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 山川 政樹

    【電話番号】 03-3580-0961

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 006194

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9718363

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスプレイ用フィルタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ディスプレイの前面に設けられ、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能を備えたことを特徴とするディスプレイ用フィルタ。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能は、透明な基材に赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する光吸収体を混入して実現されていることを特徴とするディスプレイ用フィルタ。

【請求項 3】 請求項 1 において、前記赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能は、透明なフィルム基材に赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する光吸収体を混入し、この光吸収体の混入されたフィルム基材を透明な基材に貼り付けて実現されていることを特徴とするディスプレイ用フィルタ。

【請求項 4】 請求項 1 において、前記赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能は、透明なフィルム基材の粘着層に赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する光吸収体を混入し、この光吸収体の混入された粘着層を介して前記フィルム基材を透明な基材に貼り付けて実現されていることを特徴とするディスプレイ用フィルタ。

【請求項 5】 請求項 1 において、前記赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能は、透明なフィルム基材に赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する光吸収体を混入し、この光吸収体の混入されたフィルム基材をディスプレイ表面に貼り付けて実現されていることを特徴とするディスプレイ用フィルタ。

【請求項 6】 請求項 1 において、前記赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能は、透明なフィルム基材の粘着層に赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する光吸収体を混入し、この光吸収体の混入された粘着層を介して前記フィルム基材をディスプレイ表面に貼り付け

て実現されていることを特徴とするディスプレイ用フィルタ。

【請求項 7】 ディスプレイの前面に設けられ、使用される場所における外光のみを吸収する機能を備えたことを特徴とするディスプレイ用フィルタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、プラズマディスプレイなど各種のディスプレイに用いられるディスプレイ用フィルタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 4 に従来のディスプレイ用フィルタのディスプレイ前面への設置例を示す。同図において、1 はディスプレイ、2 はディスプレイ用フィルタである。フィルタ 2 は、ディスプレイ 1 の前面に設けられており、可視光線全域において均等に透過率を下げる機能を有している。すなわち、フィルタ 2 は、ディスプレイ 1 への外光の入射光量およびディスプレイ 1 からの外光の反射光量を削減する。例えば、フィルタ 2 の可視光線透過率を 70% とした場合、外光のディスプレイ 1 からの反射光量は、 $0.7 \times 0.7 = 0.49$  となり、フィルタ 2 がいない場合の 49% となる。これにより、ディスプレイ 1 からの外光の反射光量が少なくなり、コントラストが向上する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のフィルタ 2 では、可視光線全域において均等に透過率を下げるので、ディスプレイ 1 からの発光量（赤色光、緑色光、青色光の量）も減少し、ディスプレイ 1 そのものの輝度が低下する。このため、外光が当たる場所（明所）においては、外光の反射光の方がディスプレイ 1 からの輝度よりも高くなり、コントラストが低下し、画像が見にくくなるという問題が生じていた。

【0004】

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、外光の反射光量のみを減少させ、明所コントラストを向上させることの

できるディスプレイ用フィルタを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために本発明は、ディスプレイの前面に、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能を備えたディスプレイ用フィルタを設けたものである。この発明によれば、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線がディスプレイ用フィルタによって吸収され、赤色光、緑色光および青色光はその全てがディスプレイ用フィルタを通過する。これにより、ディスプレイからの発光量（赤色光、緑色光、青色光の量）が減少せず、外光の反射光量のみが減少する。

【0006】

なお、ディスプレイの前面に、使用される場所における外光を吸収する機能を備えたディスプレイ用フィルタを設けるようにしてもよい。この場合、使用される場所における外光のみがディスプレイ用フィルタによって吸収され、赤色光、緑色光および青色光はその全てがディスプレイ用フィルタを通過する。これにより、ディスプレイからの発光量（赤色光、緑色光、青色光の量）が減少せず、外光の反射光量のみが減少する。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を実施の形態に基づき詳細に説明する。図1はこの発明に係るディスプレイ用フィルタのディスプレイ前面への設置例を示す側断面図である。この実施の形態では、ディスプレイ1の前面に、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能を備えたディスプレイ用フィルタ3を設けている。

【0008】

具体的には、透明な基材3-1に赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する光吸収体3-2を混入したフィルタ3をディスプレイ1の前面に配置している。なお、光吸収体3-2に赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線の全てを吸収させることは難しく、その一部は吸収されずに通過す

る。本発明において、「赤色光，緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する」とは、その全てもしくは大部分を吸収することを意味している。

## 【 0 0 0 9 】

透明な基材 3-1 としては、ガラス透明基板や PMMA（ポリメタクリル酸メチル），PC（ポリカーボネート）等の樹脂材料基板を使用する。この基材 3-1 に赤色光，緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する光吸収体 3-2 を直接練り込む。

## 【 0 0 1 0 】

光吸収体 3-2 としては、赤色光，緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する色素や顔料を使用する。色素と顔料の両方を混入させてもよいし、何れか一方を単独で混入させてもよい。

## 【 0 0 1 1 】

図 1 において、ディスプレイ 1 への外光は、その赤色光，緑色光および青色光以外の波長の可視光線がフィルタ 3 によって吸収される。これにより、ディスプレイ 1 への外光の入射光量が削減される。フィルタ 3 を介してディスプレイ 1 へ入射された外光は、ディスプレイ 1 の表面にて反射し、再びフィルタ 3 を通して出射される。

## 【 0 0 1 2 】

一方、ディスプレイ 1 からの光は、フィルタ 3 を通して出射される。この場合、フィルタ 3 は、赤色光，緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収するので、すなわち赤色光，緑色光および青色光の全てを通過させるので、ディスプレイ 1 からの発光量（赤色光，緑色光，青色光の量）は減少しない。

## 【 0 0 1 3 】

このように、本実施の形態では、フィルタ 3 が赤色光，緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収し、赤色光，緑色光および青色光の全てを通過させるので、ディスプレイ 1 からの発光量（赤色光，緑色光，青色光の量）が減少せず、外光の反射光量のみが減少するものとなる。これにより、明所コントラストが大幅に向上し、見やすい画像を得ることができ、屋外や太陽光が直接もしくは反射し外光として入射されるような明るい場所での使用が可能となる。また、ディ

スプレイ 1 の表面の色が黒でなくても、発光色以外が吸収されるため、黒がより黒く見える。

## 【 0 0 1 4 】

なお、上述した実施の形態では、透明な基材（ガラス透明基板や PMMA、PC 等の樹脂材料基板）3-1 に光吸収体 3-2 を直接練り込むようにしたが、図 2（a）に示すように、PET（ポリエチレンテレフタレート）、TAC（三酢酸セルローズ）等の透明なフィルム基材 3-3 に光吸収体 3-2 を練り込み、この光吸収体 3-2 を練り込んだフィルム基材 3-3 を透明な基材 3-1 に貼り付けるようにしてもよい。

## 【 0 0 1 5 】

また、図 2（b）に示すように、PET、TAC 等の透明なフィルム基材 3-3 の粘着層 3-4 に光吸収体 3-2 を練り込み、この光吸収体 3-2 を練り込んだ粘着層 3-4 を介してフィルム基材 3-3 を透明な基材 3-1 に貼り付けるようにしてもよい。

## 【 0 0 1 6 】

また、図 2（c）に示すように、PET、TAC 等の透明なフィルム基材 3-3 に光吸収体 3-2 を練り込み、この光吸収体 3-2 を練り込んだフィルム基材 3-3 をディスプレイ 1 の表面に直接貼り付けるようにしてもよい。

## 【 0 0 1 7 】

また、図 2（d）に示すように、PET、TAC 等の透明なフィルム基材 3-3 の粘着層 3-4 に光吸収体 3-2 を練り込み、この光吸収体 3-2 を練り込んだ粘着層 3-4 を介してフィルム基材 3-3 をディスプレイ 1 の表面に直接貼り付けるようにしてもよい。

## 【 0 0 1 8 】

また、コストダウンの一方法として、ディスプレイ 1 の前面に、使用される場所における外光のみを吸収する機能を備えたフィルタ 4（図 3 参照）を設けるようにしてもよい。図 3 では、使用される場所における外光のみを吸収する光吸収体 4-2 を透明な基材 4-1 に混入し、この光吸収体 4 を混入した基材 4-1 をディスプレイ 1 の前面に配置している。

## 【0019】

この場合、使用される場所の外光のみがフィルタ4によって吸収され、外光の反射光量が減少する。赤色光、緑色光、青色光はその全てがフィルタ4を通過するのでディスプレイ1からの発光量（赤色光、緑色光、青色光の量）は減少しない。この例でも図2（a），（b），（c），（d）と同様の方法でフィルタ4を実現することができる。

## 【0020】

なお、特開平9-113888号公報（文献1）には、波長選択吸収性を有する被膜をディスプレイの前面に設けた液晶表示装置が示されているが、この波長選択吸収性を有する被膜は上側ガラス基板の内部境界面での反射率と全透過率を小さくするものであって、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能や、使用される場所における外光のみを吸収する機能を有してはいない。

## 【0021】

また、特開平9-145918号公報（文献2）では、フィルタの前面に微細な凹凸を形成して外光の反射方向を散らして反射を目立たなくし、あるいはAR（anti-reflection）コート層を設けてフィルタ体内に入った光を複雑に屈折させて前方にほとんど戻らないようにし、これらによって映像のコントラストが下がるのを防止している。

## 【0022】

特開平9-247584号公報（文献3）では、PDP（プラズマディスプレイ）の前面に配設する光学フィルタに光透過性のある導電メッシュを配設し、導電メッシュ上に光散乱光・反射防止フィルムを粘着し、光散乱・反射防止フィルム上に透明な帯電防止層を設け、帯電防止層側をPDPに対向させてPDPの前面に取り付けるようにしている。

## 【0023】

特開平9-306366号公報（文献4）では、PDPの前面に設けられる光学フィルタに、PDPより放出される近赤外領域の線スペクトルを遮断すると共にPDPより漏洩する電磁波を遮蔽する層、例えば、透明なフィルムにスパッタ



等により銀および無機酸化物からなる薄膜を透明状に成膜した層を設けている。

【 0 0 2 4 】

これら文献 2 ～ 4 では、フィルタ基材に選択吸収フィルタ用の顔料を混合して PDP の発する赤色成分を適宜吸収し、青色が紫がかって見えるのを防止するようにしているが、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能や、使用される場所における外光のみを吸収する機能を有してはいない。

【 0 0 2 5 】

特開平 1 1 - 1 4 3 3 7 1 号公報（文献 5）では、フィルタ基材の表示パネル面との接着面に接着剤層を形成している。この接着剤層は、例えばエポキシ系、ゴム系、アクリル系などの各種接着剤に紫外線架橋反応促進剤を添加したものを主成分とし、染料あるいは顔料を所定の濃度で添加することにより可視光の透過率を所定の値に調節する機能を有している。この文献 4 でも、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能や、使用される場所における外光のみを吸収する機能を有してはいない。

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】

以上説明したことから明らかなように本発明によれば、ディスプレイの前面に、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能を備えたディスプレイ用フィルタを設けることにより、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線がフィルタにより吸収され、赤色光、緑色光および青色光はその全てがフィルタを通過し、ディスプレイからの発光量（赤色光、緑色光、青色光の量）が減少せず、外光の反射光量のみが減少するものとなり、明所コントラストが向上する。

また、ディスプレイの前面に、使用される場所における外光のみを吸収する機能を備えたディスプレイ用フィルタを設けることにより、使用される場所における外光のみがフィルタにより吸収され、赤色光、緑色光、青色光はその全てがフィルタを通過し、ディスプレイからの発光量（赤色光、緑色光、青色光の量）が減少せず、外光の反射光量のみが減少するものとなり、明所コントラストが向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るディスプレイ用フィルタのディスプレイ前面への設置例を示す側断面である。

【図 2】 このディスプレイ用フィルタの他の実施の形態を示す側断面図である。

【図 3】 使用される場所における外光のみを吸収する機能を備えたディスプレイ用フィルタのディスプレイ前面への設置例を示す側断面図である。

【図 4】 従来のディスプレイ用フィルタのディスプレイ前面への設置例を示す側断面図である。

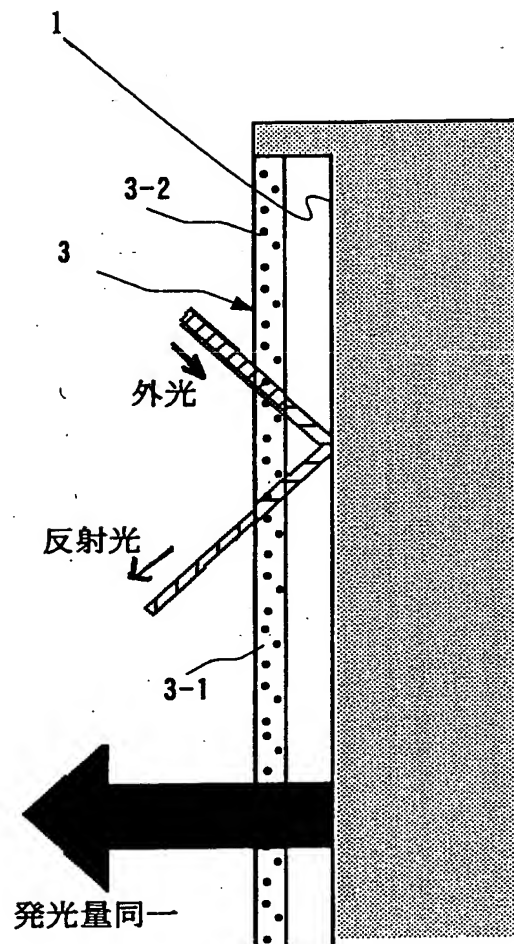
【符号の説明】

1…ディスプレイ、3, 4…ディスプレイ用フィルタ、3-1, 4-1…基材、3-2, 4-2…光吸収体、3-3…フィルム基材、3-4…粘着層。

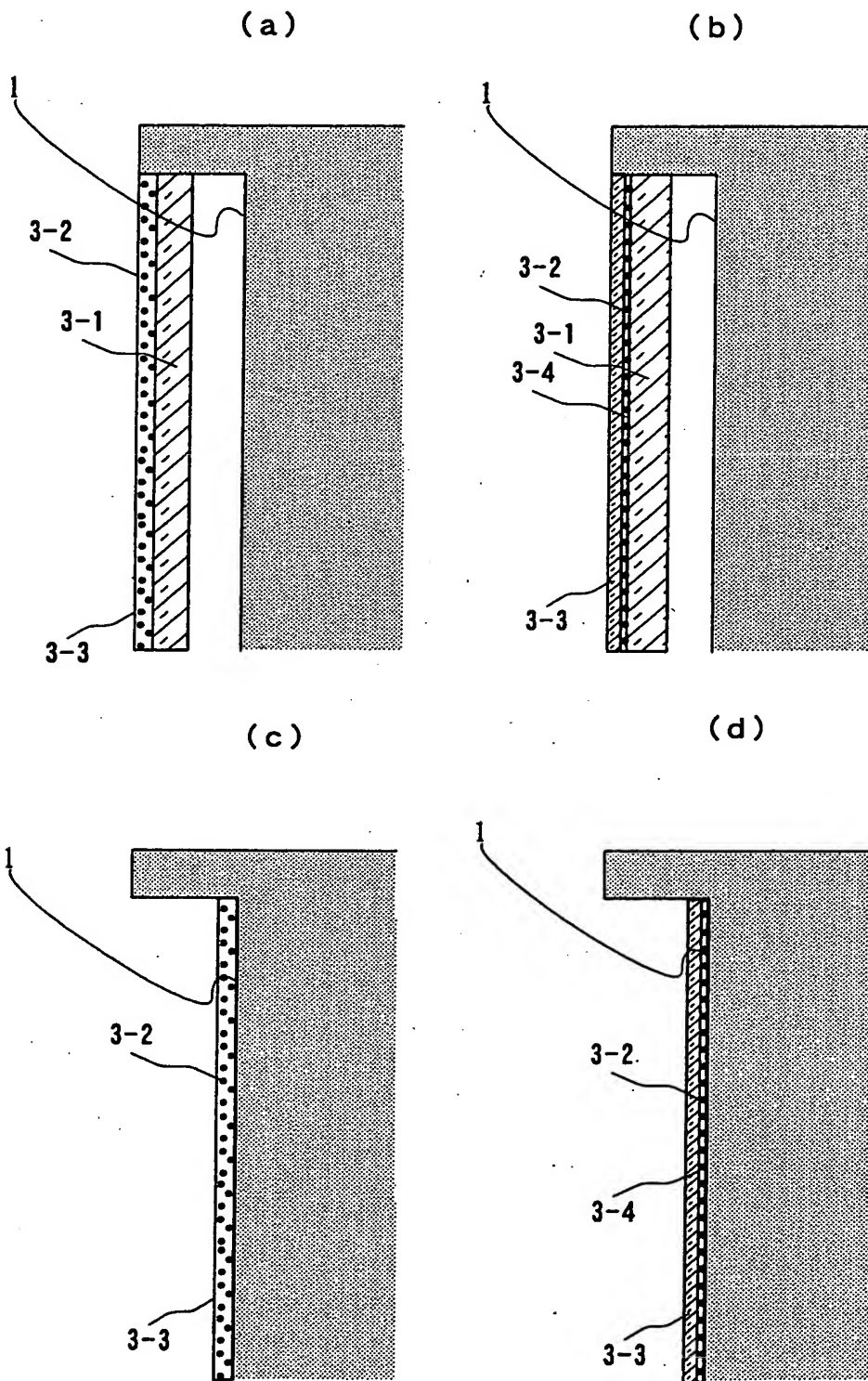
【書類名】

図面

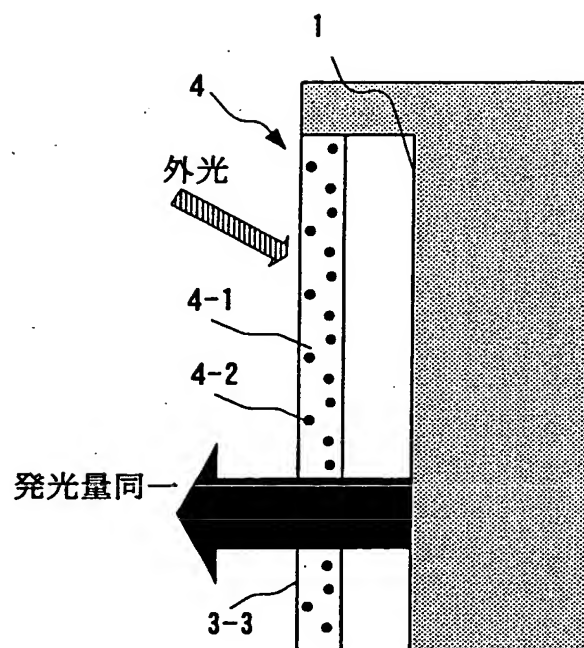
【図 1】



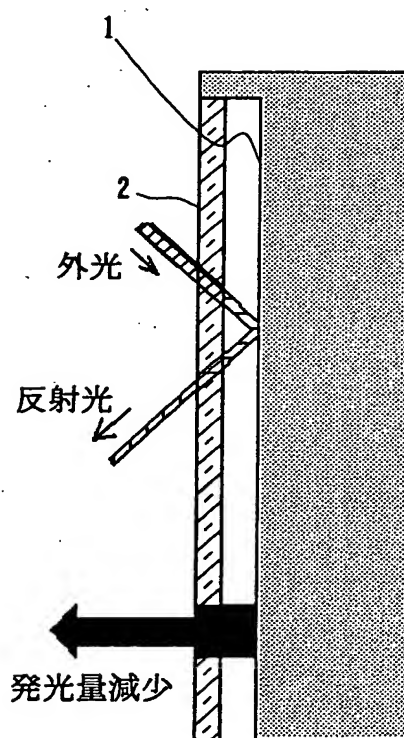
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 外光の反射光量のみを減少させ、明所コントラストを向上させる。

【解決手段】 ディスプレイ 1 の前面にフィルタ 3 を設ける。フィルタ 3 は赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する機能を有する。具体的には、透明な基材 3 - 1 に、赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収する光吸収体 3 - 2 を混入する。フィルタ 3 が赤色光、緑色光および青色光以外の波長の可視光線を吸収し、赤色光、緑色光および青色光の全てを通過させるので、ディスプレイ 1 からの発光量（赤色光、緑色光、青色光の量）が減少せず、外光の反射光量のみが減少する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区芝五丁目7番1号  
氏 名 日本電気株式会社